

ГОСТ 18903-73*
Группа В74

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРОВОЛОКА ВОЛЬФРАМОВАЯ

СОРТАМЕНТ

TUNGSTEN WIRE. ASSORTMENT

ОКП 18 5000

Дата введения 1976-01-01

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 15 июня 1973 г. N 1487 дата введения установлена 01.01.76

Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 12.04.91 N 481

* Издание (март 2000 г.) с Изменениями N 1, 2, утвержденными в апреле 1980 года, июле 1986 года (ИУС 6-80, 10-86)

1. Настоящий стандарт распространяется на проволоку из вольфрама, изготовленного* методом порошковой металлургии, применяемую в производстве электронных приборов и источников света.

* Текст документа соответствует оригиналу. - Примечание изготовителя базы данных.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

2. Диаметр проволоки и предельные отклонения по нему, а также предельные отклонения массы отрезка проволоки длиной 200 мм от номинальной массы должны соответствовать указанным в таблице.

Диаметр проволоки, мкм						Предельное отклонение по диаметру, % для проволоки точности изготовления		Допускаемое отклонение, %, по массе отрезка проволоки длиной 200 мм точности изготовления	
						повышенной	нормальной	повышенной	нормальной
От	10	до	10,8	с интервалом	0,2	-	-	±3,0	-
"	11	"	17,4	то же	0,2	-	-	±3,0	±4,0
"	17,5	"	39,5	"	0,5	-	-	±2,5	±3,0
"	40	"	79,0	"	1,0	-	-	±2,0	±2,5
"	80	"	178,0	"	2,0	-	-	±1,5	±2,0
"	180	"	285,0	"	5,0	-	-	±1,5	±2,0
"	290	"	355,0	"	5,0	-	-	±1,0	±1,5
"	360	"	590,0	"	10,0	±1,0	±1,5	-	-
"	600	"	1080,0	"	20,0	±1,5	±2,0	-	-

"	1100	"	1500,0	"	50,0		±1,5		±2,0		-		-
---	------	---	--------	---	------	--	------	--	------	--	---	--	---

Примечания:

1. Проволоку диаметром от 5 до 12 мм с интервалом 0,5 изготавливают методом электрохимического травления тянутой проволоки. Допустимое отклонение массы отрезка проволоки длиной 200 мм должно быть не более $\pm 0,01$ мг. Допустимое отклонение по массе отрезка в процентах не регламентируется.

2. По соглашению сторон может быть изготовлена проволока с другими значениями номинальных диаметров, а также с другими предельными отклонениями от номинального диаметра.

3. Назначение и группа проволоки в зависимости от марки вольфрама, состояния поверхности и металла указаны в рекомендуемом приложении 1.

4. Номинальная масса отрезка проволоки длиной 200 мм и допускаемые отклонения приведены в справочных приложениях 2 и 3.

5. Неравномерность диаметра (массы отрезка 200 мм) проволоки 100 мкм и менее по длине на одной катушке не должна превышать половины допуска на диаметр.

Пример условного обозначения проволоки из вольфрама марки ВРН повышенной точности изготовления, группы А, диаметром 800 мкм:

Проволока ВРН-П-А-800 ГОСТ 18903-73

То же, из вольфрама марки ВА, нормальной точности изготовления, группы АП, диаметром 20 мкм:

Проволока ВА-Н-АП-20 ГОСТ 18903-73

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Рекомендуемое

НАЗНАЧЕНИЕ ВОЛЬФРАМОВОЙ ПРОВОЛОКИ

Марка вольфрама	Группа	Состояние поверхности и металла	Диаметр, мкм	Назначение
ВА	А	Черная	От 10 до 1500	Спиральи ламп накаливания и других источников света. Спиралеобразные катоды и подогреватели электронных приборов, пружины полупроводниковых приборов
ВА	АП	Черная	От 10 до 200	Петлевые подогреватели, неспиралеобразные катоды, сетки и пружины электронных приборов
ВМ	А	Черная	От 11 до 1500	Спиральи специальных ламп накаливания и другие детали приборов, работающих при температуре не выше 2100 °С в условиях повышенных механических нагрузок (ударов, вибрации)
ВРН	А	Черная	От 800 до 1500	Вводы, траверсы и другие детали приборов, не требующие применения вольфрама со

				специальными присадками
BT-7	A	Черная	От 20 до 1500	Крючки, пружины, а также катоды некоторых электронных и газоразрядных приборов
BT-10	A	Черная	От 25 до 1500	Катоды электронных и газоразрядных приборов
BT-15			От 150 до 1500	
BA	B	Очищенная	От 11 до 500	Крючки, поддержки, некоторые типы спиралей ламп накаливания, спиралеобразные подогреватели и катоды некоторых электронных и газоразрядных приборов, пружины
BA	Г	Очищенная и отожженная	От 11 до 500	Петлевые подогреватели, неспиралеобразные катоды, сетки. Спирали некоторых типов специальных ламп накаливания
BA	Т	Травления	От 5 до 12	Подогреватели катодов и прямонакальные катоды спиральной и неспиральной конструкции. Сетки электронных приборов
BA	АД	Черная повышенной технологичности	От 50 до 1500	Подогреватели катодов и прямонакальные катоды спиральной конструкции с фактором керна от 1 до 2,2 включ.
BA	АЕ	Черная повышенной жаропрочности	От 500 до 1200	Подогреватели катодов и прямонакальные катоды спиральной конструкции с рабочей температурой или температурой термообработки 1900 °С и выше
BA	ТО	Травленая и отожженная	От 5 до 12	Подогреватели катодов и прямонакальные катоды неспиральной конструкции. Сетки электронных приборов

Примечание. Проволоку вольфрамовую марки BA групп АД, АЕ, Т и ТО изготавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Справочное

ДОПУСКАЕМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ МАССЫ ОТРЕЗКА ВОЛЬФРАМОВОЙ ПРОВОЛОКИ ДЛИНОЙ 200 ММ (КРОМЕ МАРКИ ВА ГРУПП Т И ТО)

Номинальный диаметр, мкм	Номинальная масса отрезка длиной 200 мм, мг	Допускаемое отклонение массы отрезка проволоки длиной 200 мм от номинального значения, мг, точности изготовления			
		повышенной		нормальной	
		не менее	не более	не менее	не более
10,0	0,30	0,29	0,31	-	-
10,2	0,31	0,30	0,32	-	-
10,4	0,33	0,32	0,34	-	-
10,6	0,34	0,33	0,35	-	-
10,8	0,35	0,34	0,36	-	-
11,0	0,37	0,36	0,38	0,36	0,38
11,2	0,38	0,37	0,39	0,37	0,39
11,4	0,39	0,38	0,40	0,38	0,40
11,6	0,41	0,40	0,42	0,39	0,43
11,8	0,42	0,41	0,43	0,40	0,44

12,0	0,44	0,43	0,45	0,42	0,46
12,2	0,45	0,44	0,46	0,43	0,47
12,4	0,47	0,46	0,48	0,45	0,49
12,6	0,48	0,47	0,49	0,46	0,50
12,8	0,50	0,49	0,52	0,48	0,52
13,0	0,51	0,49	0,53	0,49	0,53
13,2	0,53	0,51	0,55	0,51	0,55
13,4	0,54	0,52	0,56	0,52	0,56
13,6	0,56	0,54	0,58	0,54	0,58
13,8	0,58	0,56	0,60	0,56	0,60
14,0	0,59	0,57	0,61	0,57	0,61
14,2	0,61	0,59	0,63	0,59	0,63
14,4	0,63	0,61	0,65	0,61	0,65
14,6	0,65	0,63	0,67	0,62	0,68
14,8	0,66	0,64	0,68	0,63	0,69
15,0	0,68	0,66	0,70	0,65	0,71
15,2	0,70	0,68	0,72	0,67	0,73
15,4	0,72	0,70	0,74	0,69	0,75
15,6	0,74	0,72	0,76	0,71	0,77
15,8	0,76	0,74	0,78	0,73	0,79
16,0	0,78	0,76	0,80	0,75	0,81
16,2	0,79	0,77	0,81	0,76	0,82
16,4	0,81	0,79	0,83	0,78	0,84
16,6	0,83	0,81	0,85	0,80	0,86
16,8	0,85	0,82	0,88	0,82	0,88
17,0	0,88	0,85	0,91	0,85	0,91
17,2	0,90	0,87	0,93	0,86	0,94
17,4	0,92	0,89	0,95	0,88	0,96
17,5	0,93	0,91	0,95	0,90	0,96
18,0	0,98	0,96	1,00	0,95	1,01
18,5	1,04	1,01	1,07	1,01	1,07
19,0	1,09	1,06	1,12	1,06	1,12
19,5	1,15	1,12	1,18	1,12	1,18
20,0	1,21	1,18	1,24	1,17	1,25
20,5	1,27	1,24	1,30	1,23	1,31
21,0	1,34	1,31	1,37	1,30	1,38
21,5	1,40	1,37	1,43	1,36	1,44
22,0	1,47	1,43	1,51	1,43	1,51
22,5	1,53	1,49	1,57	1,48	1,58
23,0	1,60	1,56	1,64	1,55	1,65
23,5	1,67	1,63	1,71	1,62	1,72
24,0	1,74	1,70	1,78	1,69	1,79
24,5	1,81	1,77	1,85	1,76	1,86
25,0	1,89	1,84	1,94	1,83	1,95
25,5	1,97	1,92	2,02	1,91	2,03
26,0	2,05	2,00	2,10	1,99	2,11
26,5	2,13	2,08	2,18	2,07	2,19
27,0	2,21	2,15	2,27	2,14	2,28
27,5	2,29	2,23	2,35	2,22	2,36
28,0	2,37	2,31	2,43	2,30	2,44
28,5	2,46	2,40	2,52	2,39	2,53
29,0	2,55	2,49	2,61	2,47	2,63
29,5	2,64	2,57	2,71	2,56	2,72

30,0	2,73	2,66	2,80	2,65	2,81
30,5	2,82	2,75	2,89	2,74	2,90
31,0	2,91	2,84	2,98	2,82	3,00
31,5	3,01	2,94	3,08	2,92	3,10
32,0	3,10	3,02	3,18	3,01	3,19
32,5	3,20	3,12	3,28	3,10	3,30
33,0	3,30	3,22	3,38	3,20	3,40
33,5	3,40	3,32	3,49	3,30	3,50
34,0	3,50	3,41	3,59	3,40	3,60
34,5	3,61	3,52	3,70	3,50	3,72
35,0	3,71	3,62	3,80	3,60	3,82
35,5	3,82	3,73	3,91	3,71	3,93
36,0	3,93	3,83	4,03	3,81	4,05
36,5	4,04	3,94	4,14	3,92	4,16
37,0	4,15	4,05	4,25	4,03	4,27
37,5	4,26	4,15	4,37	4,13	4,39
38,0	4,37	4,26	4,48	4,14	4,50
38,5	4,49	4,38	4,60	4,36	4,62
39,0	4,61	4,50	4,73	4,47	4,75
39,5	4,73	4,61	4,85	4,59	4,87
40,0	4,85	4,75	4,95	4,73	4,97
41,0	5,09	4,99	5,19	4,96	5,22
42,0	5,34	5,23	5,45	5,21	5,47
43,0	5,60	5,49	5,71	5,46	5,74
44,0	5,87	5,75	5,99	5,72	6,02
45,0	6,13	6,01	6,25	5,98	6,28
46,0	6,41	6,28	6,54	6,25	6,57
47,0	6,69	6,56	6,82	6,52	6,86
48,0	6,98	6,84	7,12	6,81	7,15
49,0	7,27	7,12	7,42	7,09	7,45
50,0	7,57	7,42	7,72	7,38	7,76
51,0	7,88	7,72	8,04	7,68	8,08
52,0	8,19	8,03	8,35	7,99	8,39
53,0	8,51	8,34	8,68	8,30	8,72
54,0	8,83	8,65	9,01	8,61	9,05
55,0	9,17	8,99	9,35	8,94	9,40
56,0	9,50	9,31	9,69	9,26	9,74
57,0	9,84	9,64	10,04	9,59	10,09
58,0	10,19	9,99	10,39	9,94	10,44
59,0	10,55	10,34	10,76	10,29	10,81
60,0	10,91	10,69	11,13	10,64	11,18
61,0	11,27	11,04	11,50	10,99	11,55
62,0	11,65	11,42	11,88	11,36	11,94
63,0	12,03	11,79	12,27	11,73	12,33
64,0	12,41	12,16	12,66	12,10	12,72
65,0	12,80	12,54	13,06	12,48	13,12
66,0	13,20	12,94	13,46	12,87	13,53
67,0	13,60	13,33	13,87	13,26	13,94
68,0	14,01	13,73	14,29	13,66	14,36
69,0	14,43	14,14	14,72	14,07	14,79
70,0	14,85	14,55	15,15	14,48	15,22
71,0	15,27	14,96	15,58	14,89	15,65
72,0	15,71	15,40	16,02	15,32	16,10

73,0	16,15	15,83	16,47	15,75	16,55
74,0	16,59	16,26	16,92	16,18	17,00
75,0	17,04	16,70	17,38	16,61	17,47
76,0	17,50	17,15	17,85	17,06	17,94
77,0	17,96	17,60	18,32	17,51	18,41
78,0	18,43	18,06	18,80	17,97	18,89
79,0	18,91	18,53	19,29	18,44	19,38
80,0	19,39	19,10	19,68	19,00	19,78
82,0	20,37	20,06	20,68	19,96	20,78
84,0	21,38	21,06	21,70	20,95	21,81
86,0	22,41	22,07	22,75	21,96	22,86
88,0	23,46	23,11	23,81	22,99	23,93
90,0	24,54	24,17	24,91	24,05	25,03
92,0	25,65	25,27	26,03	25,14	26,16
94,0	26,77	26,37	27,17	26,24	27,30
96,0	27,92	27,50	28,34	27,36	28,48
98,0	29,10	28,66	29,54	28,52	29,68
100,0	30,30	29,85	30,75	29,69	30,91
102,0	31,52	31,05	31,99	30,89	32,15
104,0	32,77	32,28	33,26	32,12	33,42
106,0	34,05	33,54	34,56	33,37	34,73
108,0	35,35	34,82	35,88	34,64	36,06
110,0	36,66	36,11	37,21	35,93	37,39
112,0	38,01	37,44	38,58	37,35	38,77
114,0	39,38	38,79	39,97	38,59	40,17
116,0	40,77	40,16	41,38	39,97	41,57
118,0	42,19	41,56	42,82	41,35	43,03
120,0	43,63	42,98	44,28	42,76	44,50
122,0	45,10	44,42	45,78	44,20	46,00
124,0	46,59	45,89	47,29	45,66	47,52
126,0	48,11	47,39	48,83	47,15	49,07
128,0	49,64	48,90	50,38	48,65	50,63
130,0	51,21	50,44	51,98	50,19	52,23
132,0	52,80	52,01	53,59	51,74	53,86
134,0	54,41	53,59	55,23	53,32	55,50
136,0	56,04	55,20	56,88	54,92	57,16
138,0	57,70	56,83	58,57	56,55	58,85
140,0	59,39	58,50	60,28	58,20	60,58
142,0	61,10	60,18	62,02	59,88	62,32
144,0	62,83	61,89	63,77	61,57	64,09
146,0	64,59	63,62	65,56	63,30	65,88
148,0	66,37	65,37	67,37	65,04	67,70
150,0	68,18	67,16	69,20	66,82	69,54
152,0	70,00	68,95	71,05	68,60	71,40
154,0	71,86	70,78	72,94	70,42	73,30
156,0	73,74	72,63	74,85	72,27	75,21
158,0	75,64	74,51	76,77	74,13	77,15
160,0	77,57	76,41	78,73	76,02	79,12
162,0	79,52	78,33	80,71	77,93	81,11
164,0	81,49	80,27	82,71	79,86	83,12
166,0	83,50	82,25	84,75	81,83	85,17
168,0	85,52	84,24	86,80	83,81	87,23
170,0	87,57	86,26	88,88	85,82	89,32

172,0	89,64	88,30	90,98	87,85	91,43
174,0	91,74	90,36	93,12	89,91	93,57
176,0	93,86	92,45	95,27	91,98	95,74
178,0	96,01	94,57	97,45	94,09	97,93
180,0	98,17	96,70	99,64	96,21	100,13
185,0	103,70	102,14	105,26	101,63	105,77
190,0	109,39	107,75	111,03	107,20	111,58
195,0	115,22	113,49	116,95	112,98	117,52
200,0	121,20	119,38	123,02	118,78	123,62
205,0	127,34	125,43	129,25	124,79	129,89
210,0	133,63	131,63	135,63	130,96	136,26
215,0	140,07	137,97	142,17	137,27	142,87
220,0	146,66	144,46	148,86	143,73	149,59
225,0	153,40	151,40	155,70	150,33	156,47
230,0	160,29	157,89	162,69	157,08	163,50
235,0	167,34	164,83	169,85	163,99	170,69
240,0	174,53	171,91	177,15	171,04	178,02
245,0	181,88	179,15	184,61	178,24	185,52
250,0	189,38	186,54	192,22	185,59	193,17
255,0	197,03	194,07	199,99	193,09	200,97
260,0	204,83	201,76	207,90	200,73	208,93
265,0	212,79	209,60	215,98	208,53	217,05
270,0	220,89	217,58	224,20	216,47	225,31
275,0	229,15	225,71	232,59	223,57	233,73
280,0	237,56	234,00	241,12	232,81	242,31
285,0	246,12	242,43	249,81	241,20	251,04
290,0	254,83	252,28	257,38	251,01	258,65
295,0	263,69	261,05	266,33	259,70	267,70
300,0	272,71	269,98	275,44	268,60	276,80
305,0	281,87	279,05	284,69	277,70	286,10
310,0	291,19	288,28	294,10	286,80	295,50
315,0	300,66	297,65	303,67	296,10	304,50
320,0	310,28	307,18	313,38	305,60	314,90
325,0	320,05	316,85	323,25	315,20	324,80
330,0	329,98	326,68	333,28	325,00	334,90
335,0	340,05	336,65	343,45	334,90	345,10
340,0	350,28	346,78	353,78	345,00	355,50
345,0	360,66	357,05	364,27	355,30	366,10
350,0	371,19	367,48	374,90	365,60	376,80
355,0	381,42	377,61	385,23	375,70	387,10

Примечание. Расчет диаметра проволоки (D) в мкм по массе отрезка производится по формуле

$$D = \sqrt{\frac{m \cdot 10^6 \cdot 4}{\pi \cdot l \cdot \gamma}}$$

где m - масса отрезка, мг;

π - постоянный коэффициент, равный 3,14;

l - длина отрезка проволоки, равная 200 мм;

γ - плотность вольфрама, равная 19,3 г/см³.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2а Справочное

ДОПУСКАЕМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ МАССЫ ОТРЕЗКА ВОЛЬФРАМОВОЙ ПРОВОЛОКИ ДЛИНОЙ 200 ММ (КРОМЕ МАРКИ ВА ГРУПП Т И ТО)

Номинальный диаметр, мкм	Номинальная масса отрезка длиной 200 мм, мг	Допускаемое отклонение массы отрезка проволоки длиной 200 мм от номинального значения, мг, точности изготовления			
		повышенной		нормальной	
		не менее	не более	не менее	не более
12,5	0,47	0,46	0,48	0,45	0,49
14,1	0,60	0,58	0,62	0,58	0,62
14,5	0,64	0,62	0,66	0,62	0,66
14,9	0,67	0,65	0,69	0,64	0,70
15,5	0,73	0,71	0,75	0,70	0,76
16,3	0,80	0,78	0,82	0,77	0,83
17,1	0,89	0,86	0,92	0,85	0,93
17,6	0,94	0,91	0,97	0,90	0,98
18,9	1,08	1,05	1,11	1,05	1,11
19,9	1,20	1,17	1,23	1,17	1,23
20,2	1,24	1,21	1,27	1,20	1,28
40,2	4,90	4,80	5,00	4,78	5,03
43,4	5,71	5,60	5,81	5,57	5,85
46,3	6,49	6,36	6,62	6,33	6,65
46,5	6,55	6,42	6,68	6,39	6,71
49,4	7,39	7,24	7,54	7,21	7,57
52,7	8,41	8,24	8,58	8,20	8,62
56,3	9,6	9,41	9,79	9,38	9,82
60,3	11,02	10,8	11,24	10,74	11,3
64,4	12,57	12,32	12,82	12,25	12,88
68,9	14,38	14,09	14,67	14,02	14,74
79,4	19,10	18,72	19,48	18,62	19,58
84,2	21,48	21,16	21,8	21,05	21,91
90,2	24,65	24,28	25,02	24,16	25,14
97,0	28,51	28,08	28,94	27,94	29,08
105,0	33,41	32,91	33,91	32,74	34,08
107,0	34,69	34,17	35,21	34,00	35,38
115,0	40,07	39,47	40,67	39,27	40,87
119,0	42,91	42,27	43,55	42,05	43,77
121,0	44,36	43,69	45,03	43,57	45,25
129,0	50,42	49,66	51,18	49,41	51,43
149,0	67,27	66,26	68,28	65,92	68,62
151,0	69,09	68,05	70,13	67,71	70,47
201,0	122,42	120,58	124,26	119,97	124,87

207,0	129,84	127,89	131,79	127,24	132,44
208,0	131,09	129,12	133,06	128,47	133,71
218,0	144,00	141,84	146,16	141,12	146,88
222,0	149,33	147,09	151,57	146,34	152,32
223,0	150,68	148,42	152,94	147,67	153,69
232,0	163,09	161,64	165,54	159,83	166,35
243,0	178,92	176,24	181,60	175,34	182,50

Расчет диаметра проволоки (D) в мкм по массе отрезка проводят в соответствии с приложением 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2а. (Введено дополнительно, Изм. N 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Справочное

ДОПУСКАЕМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ МАССЫ ОТРЕЗКА ВОЛЬФРАМОВОЙ ПРОВОЛОКИ ДЛИНОЙ 200 ММ МАРКИ ВА ГРУПП Т И ТО

Номинальный диаметр, мкм	Номинальная масса отрезка 200 мм, мг	Допускаемое отклонение массы отрезка проволоки длиной 20 мм от номинального значения, мг	
		не менее	не более
5,0	0,075	0,065	0,085
5,5	0,093	0,083	0,103
6,0	0,110	0,100	0,120
6,5	0,130	0,120	0,140
7,0	0,150	0,140	0,160
7,5	0,170	0,160	0,180
8,0	0,190	0,180	0,200
8,5	0,220	0,210	0,230
9,0	0,240	0,230	0,250
9,5	0,270	0,260	0,280
10,0	0,300	0,290	0,310
10,5	0,340	0,330	0,350
11,0	0,370	0,360	0,380
11,5	0,410	0,400	0,420
12,0	0,440	0,430	0,450

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. (Введено дополнительно, Изм. N 1).

Электронный текст документа
подготовлен ЗАО "Кодекс" и сверен по:
официальное издание
М.: ИПК Издательство стандартов, 2000